

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **61139177 A**

(43) Date of publication of application: **26.06.86**

(51) Int. Cl

**H04N 9/04**  
**G03B 13/02**  
**H04N 9/12**

(21) Application number: **59261253**

(71) Applicant: **SEIKO EPSON CORP**

(22) Date of filing: **11.12.84**

(72) Inventor: **ARAKI RYOSUKE**

(54) VIDEO CAMERA

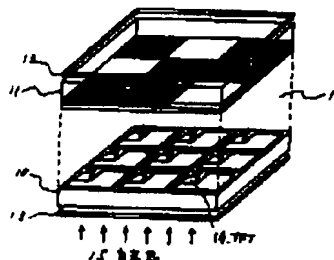
(57) Abstract:

PURPOSE: To reduce power consumption and to enhance reproductivity of a color by using a liquid crystal color display panel employing an active matrix substrate which uses a thin film transistor array as one substrate and using said color display panel as an image output of a view finder, and introducing natural light from an outside as the illumination of the liquid crystal color display panel.

CONSTITUTION: The light is conducted from a window of a scattering plate through an upper section of a video camera (or view finder) and irradiated on a liquid crystal color display panel 2. The liquid crystal color display panel 2 comprises what is called an active matrix substrate 10 in which a thin film transistor (TFT) 14 is matrix-arranged on a transparent plate as one substrate, a color filter substrate 11 forming the three primary colors of red, green and blue as the other substrate forming two plate transparent substrates, a liquid crystal 12 sealed between the two transparent base plates and polarized plates 13 disposed at both sides, then namely an active matrix panel is formed. In order to make easy a minute wiring connection and a

circuit, a driver circuit for a liquid crystal panel is integrated on the active matrix substrate.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio



APIO

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-139177

⑮ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)6月26日

H 04 N 9/04  
G 03 B 13/02  
H 04 N 9/128321-5C  
8306-2H  
8321-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 ビデオカメラ

⑰ 特 願 昭59-261253

⑱ 出 願 昭59(1984)12月11日

⑲ 発 明 者 荒 木 亮 輔 諏訪市大和3丁目3番5号 株式会社諏訪精工舎内

⑳ 出 願 人 セイコーエプソン株式 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号  
会社

㉑ 代 理 人 弁理士 最 上 務

## 明 細 書

## 発明の名称

ビデオカメラ

## 特許請求の範囲

ビューフアインダーを具備してなるビデオカメラにおいて、薄膜トランジスタアレイを利用したアクティブマトリクス基板をその一方の基板とした液晶カラー表示パネルをビューフアインダーの映像出力とし、該液晶カラー表示パネルの照明は外部から自然光を導入したことを特徴とするビデオカメラ。

## 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明はビデオカメラのビューフアインダーに関する。特にカラービューフアインダーに関する。

## 〔従来の技術〕

従来のビデオカメラのビューフアインダーは、白黒のCRTを用いたものが一般的であった。近

年ビューフアインダーもカラー化が望まれるようになり、第5図に示すようなカラーCRTを用いたビューフアインダーが実用化されるようになった。

## 〔発明が解決しようとする問題点〕

しかし、前述の従来技術では、カラーCRTの解像度が悪くフォーカス特性が悪い、第5図に示したようにCRTは電子銃21から螢光面22までの距離が必要なため外型寸法が大きくなる、駆動電圧が10kV前後と高電圧である、消費電力が数Wと大きい、といった問題があった。そこで本発明はこのような問題点を解決するもので、その目的とするところは、フォーカス特性が良く、低消費電力で小型軽量のビデオカメラを提供することにある。

## 〔問題を解決するための手段〕

本発明のビデオカメラは、薄膜トランジスタアレイを利用したアクティブマトリクス基板をその一方の基板とした液晶カラー表示パネルをビューフアインダーの映像出力とし、外部からの自然

光を液晶カラー表示パネルの照明として利用したことを特徴とする。

〔作用〕

本発明の上記の構成によれば、長さ10cm以上必要としたCRTが厚さ数mmの液晶パネルとなり、しかも液晶パネルを利用することから駆動電圧も20V以下の低電圧でよく、さらに低消費電力でもある。また液晶表示パネルのアクティブマトリクス基板は半導体技術により製造されることから微細化が可能であり100μm以下の画素が可能である。さらに自然光の利用により液晶パネルの照明による電力の消費もなくなり、しかも色の再現性もよくなる。

〔実施例〕

第1図は、本発明の実施例におけるビデオカメラのビューファインダーの断面図である。ビデオカメラの上部（あるいはビューファインダーの上部）に液晶カラー表示パネルが取り付けられておりカメラの映像はこの液晶カラー表示パネルに映し出される。光はビデオカメラ（あるいはビュー

ファインダー）の上部から散乱板1の窓から導かれて液晶カラー表示パネル2に照射される。液晶カラー表示パネルで映像にもとずいて選択的に透過された光は反射鏡8により方向を変えられ、レンズ4を通過して人の目に入っている。

ここで用いた液晶カラー表示パネルは、第2図に示すように薄膜トランジスタ14（以後TFTと略す）を透明基板上にマトリクス配列した、いわゆるアクティブマトリクス基板10を一方の基板とし、赤、緑、青の三原色パターンを形成したカラーフィルタ基板11を他の基板とする2枚の透明基板の間に液晶12を封入し、この両側に偏光板13を配置したいわゆるアクティブマトリクス・パネルである。しかも微細な配線接続を容易にするため及び回路を容易にするため液晶パネル駆動用のドライバー回路をアクティブマトリクス基板上に集積化したものである。液晶カラー表示パネルは80μm×90μmの画素が、横880画素、縦220画素の1.5インチサイズである。

なお周辺が暗い場合あるいは夜間を使用する場合でも使用可能とするため、第8図に示すように外光取り窓上に照明（例えば、蛍光灯・EL・熱陰極管等）を取付け出来るようにしてある。

（実施例2）

第4図は本発明の実施例2におけるビデオカメラのビューファインダーの断面図である。ビデオカメラの上部（あるいはビューファインダーの上部）に外光導入のための窓6が有り、この窓6からの光は反射面8により光の進行方向を変えて散乱板1に照射される散乱板1を透過した光は液晶カラー表示パネル2で映像に従って選択的に透過され、レンズ4により結像されたものを目で見える構造となっている。液晶カラー表示パネルは実施例1と同じ構成のものを用いた。また窓6に照明を取付け可能としたことも実施例1と同様である。

（発明の効果）

以上述べたように本発明によれば、アクティブマトリクス基板を用いた液晶カラー表示パネルをビューファインダーの映像出力に用いることにより、高い解像度の表示が可能となり、フォーカス

特性の向上が計れ、ビデオカメラを小型軽量化することが出来、さらに液晶カラー表示パネルと自然光の組合せにより消費電力の低減化が可能となるとともにビューファインダーの電源電圧を通常のIC駆動可能なレベルまで下げることが出来るようになり、また再現される色がより自然な色となるという効果を有する。

図面の簡単な説明

第1図は本発明のビデオカメラの実施例を示すビューファインダーの主要断面図である。

第2図は本発明の実施例に用いた液晶カラー表示パネルの概略図である。

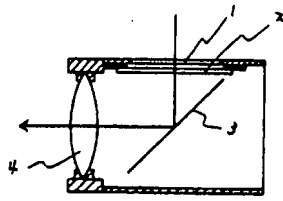
第8図は実施例1に示した本発明のビューファインダーに照明を取付けた場合を示す断面図である。

第4図は本発明のビデオカメラの別の実施例を示すビューファインダーの主要断面図である。

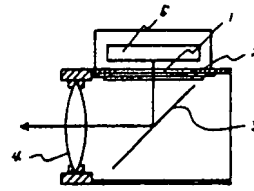
第5図は従来のビデオカメラに用いられたCRTを示す主要図である。

以上

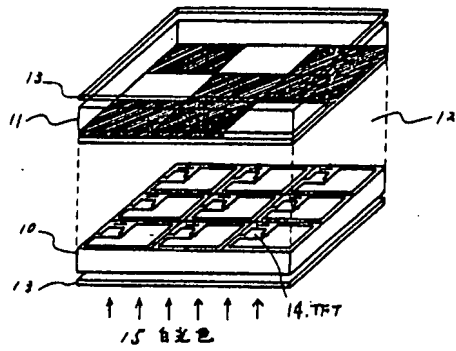
出願人 株式会社諏訪精工舎



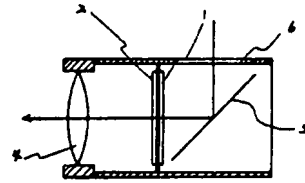
第 1 図



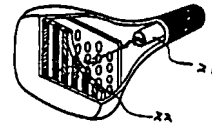
第 3 図



第 2 図



第 4 図



第 5 図